

Exercícios sobre Funções e Procedimentos

Faça o fluxograma e o código em C:

1. Crie a função **Esfera** que receba da função **main** o valor do raio e calcule o volume da esfera o seu volume ($v = 4/3 \cdot \pi \cdot R^3$). Exiba o resultado obtido no interior da função **main**.
2. Crie a função **Verifica** que receba da função **main** um valor do tipo inteiro e verifique se o valor é positivo ou negativo. Exiba na função **main** se o número digitado e informe se o número é positivo ou negativo ou zero.
3. Crie a função **Divisão** que receba da função **main** dois números que possibilitem o cálculo da divisão do primeiro pelo segundo. Exiba na função **main** os números e o resultado obtido na função **Divisão**.
4. Crie a função **ReajSalNovo** que receba da função **main** o valor do salário e efetue o cálculo do reajuste de salário cada funcionário. Considere que o funcionário deve receber um reajuste de 15% caso seu salário seja menor que 800 reais. Se o salário for maior ou igual a 800 e menor ou igual a 1000, seu reajuste será de 10 %; caso seja maior que 1000, o reajuste deve ser de 5%. Exiba na função **main** o salário antigo e novo salário obtido na função.
5. Crie a função **ParImpar** que receba da função **main** um valor do tipo inteiro e maior que zero que verifique se o número é para ou ímpar. Exiba na função **main** o número e o resultado obtido na função **ParImpar**.
6. Crie a função **ReajSalNovo** que receba da função **main** o valor do salário e efetue o cálculo do reajuste de salário cada funcionário. Considere que o funcionário deve receber um reajuste de 15% caso seu salário seja menor que 800 reais. Se o salário for maior ou igual a 800 e menor ou igual a 1000, seu reajuste será de 10 %; caso seja maior que 1000, o reajuste deve ser de 5%. Exiba na função **main** o salário antigo e novo salário obtido na função de K números definido pelo usuário. Essa quantidade K deverá ser maior que zero e menor ou igual a 10.
7. Crie a função **MédiaFibonacci** que receba da função **main** um valor do tipo inteiro e maior que zero que represente a quantidade de termos da sequência e calcule a média dos termos da sequência. Exiba na função **main** o resultado obtido na função **MédiaFibonacci**.

Seqüência de Fibonacci:

0 1 1 2 3 5 8 13 21....

8. Crie a função **Delta** que receba da função **main** três números reais que garantem a existência de uma equação do segundo grau. Verifique e exiba dentro da função **main** se há raízes reais e os seus respectivos valores. Caso contrário informe ao usuário.

Observações:

- a. Condição de existência de uma equação do segundo grau: o coeficiente que acompanha o x^2 deverá ser um número diferente de zero.
- b. Delta maior que zero: a equação possui duas raízes reais e distintas.

- c. Delta igual à zero: a equação possui duas raízes iguais.
d. Delta menor que zero: a equação não apresenta raízes reais.
9. Crie a função **Fatorial** que receba da função **main** um número inteiro maior ou igual a zero e calcule o fatorial desse número. Exiba na função **main** o número e o seu respectivo fatorial obtido na função **Fatorial**.
10. Crie a função **TipoTriangulo** que receba da função **main** três números reais e verifique no interior da função o tipo do triângulo baseado nas condições abaixo. Exiba na função **main** os números que representam os lados do triângulo e o seu tipo obtido através da função **TipoTriangulo** .
Observações:
- Garantir que cada lado é menor que a soma dos outros dois lados.
 - O triângulo é equilátero quando todos os lados são iguais.
 - O triângulo é isósceles quando apenas dois lados são iguais.
 - O triângulo é escaleno quando todos os lados são diferentes.
11. Crie a função **Categoria** que receba da função **main** um valor do tipo inteiro e maior que zero que representa a idade e que verifique a categoria baseada na tabela abaixo. Exiba na função **main** o número e a categoria de um grupo de K números definido pelo usuário. Essa quantidade K deverá ser maior ou igual a 3 e menor ou igual a 10.

Idade	Categoria
5 a 7 anos	Infantil A
8 a 10 anos	Infantil B
11-13 anos	Juvenil A
14-17 anos	Juvenil B
Maiores de 18 anos (inclusive)	Adulto

12. Crie a função **Media** que receba três notas e uma letra de um aluno . Se a letra for A o procedimento calcula a média aritmética das notas do aluno, se for P, a sua média ponderada (pesos: 5, 3 e 2) e se for H, a sua média harmônica. Exiba na função **main** a média calculada na função **Media**.
13. Crie a função **NumeroPositivo** que garanta o recebimento no seu interior de um número maior que zero. Calcule e escreva dentro da função **main** a tabuada de 1 até N. Mostre a tabuada na forma:
- $$1 \times N = N$$
- $$2 \times N = 2N$$

14. Crie a função **Média** que garanta o recebimento no seu interior de quatro números maiores ou iguais a zero e menores ou iguais a 10 que representam as médias de um aluno. Calcule a média aritmética e exiba o conceito do aluno baseado na tabela abaixo e o seu nome recebido no interior da função main. A quantidade de alunos é definida pelo usuário e é no mínimo 3 e no máximo 50 alunos.

Nota	Conceito
de 0,0 a 4,9	D
de 5,0 a 6,9	C
de 7,0 a 8,9	B
de 9,0 a 10,0	A

15. Crie a função **Peso Ideal** que por parâmetro da função **main**, a altura (alt) e o sexo de uma pessoa e retorna o seu peso ideal. O recebimento da altura que deverá ser maior que zero e do sexo que só poderá ser m ou f será feito no interior da função **main**. Para homens, calcular o peso ideal usando a fórmula peso ideal = $72.7 \times \text{alt} - 58$ e, para mulheres, peso ideal = $62.1 \times \text{alt} - 44.7$. A quantidade de indivíduos será definida pelo usuário e deverá ser maior que 3 e menor ou igual a 12.
16. Receba três vetores (A, B e C) que são variáveis globais na função **Cadastro**. Cada vetor deverá receber 5 elementos. O vetor D que também é uma variável global é resultado da junção dos três vetores. O primeiro elemento do vetor D será o primeiro elemento do vetor A, o segundo elemento do vetor D será o primeiro elemento do vetor B, terceiro elemento do vetor D será o primeiro do vetor C e assim sucessivamente. Crie a função **Maiornúmero** que deverá verificar no vetor D qual foi o maior número digitado e exibi-lo na função **main** juntamente com o conteúdo do vetor D.